

# BEST AVAILABLE COPY

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公表特許公報 (A)

(11) 特許出願公表番号

特表2000-515784

(P2000-515784A)

(43) 公表日 平成12年11月28日 (2000. 11. 28)

(51) IntCl. <sup>7</sup>	識別記号	F I	テマコード (参考)
A 6 1 M 16/06		A 6 1 M 16/06	A
A 6 2 B 18/08		A 6 2 B 18/08	D

審査請求 未請求 予備審査請求 有 (全 19 頁)

(21) 出願番号 特願平10-508323  
 (86) (22) 出願日 平成9年7月18日 (1997. 7. 16)  
 (85) 翻訳文提出日 平成11年1月26日 (1999. 1. 26)  
 (88) 国際出願番号 P C T / A U 9 7 / 0 0 4 5 0  
 (87) 国際公開番号 W O 9 8 / 0 4 3 1 0  
 (87) 国際公開日 平成10年2月5日 (1998. 2. 5)  
 (31) 優先権主張番号 P O 1 2 6 5  
 (32) 優先日 平成8年7月26日 (1996. 7. 26)  
 (33) 優先権主張国 オーストラリア (A U)

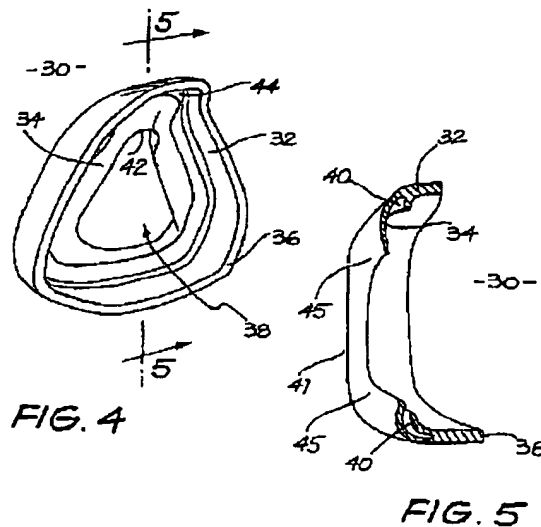
(71) 出願人 レスメッド・リミテッド  
 オーストラリア2113ニュー・サウス・ウェ  
 ールズ州ノース・ライド、ウォータール  
 ー・ロード82番  
 (72) 発明者 クウォク、フィリップ・ロドニー  
 オーストラリア2073ニュー・サウス・ウェ  
 ールズ州ウエスト・ビンブル、アポロ・ア  
 ベニュー7番  
 (72) 発明者 スタイルズ、ロバート・エドワード  
 オーストラリア2156ニュー・サウス・ウェ  
 ールズ州グレンハーベン、リンクズリー・  
 アベニュー35番  
 (74) 代理人 弁理士 青山 稔 (外1名)

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 鼻マスクおよびそのクッション

## (57) 【要約】

鼻当て用クッション (30) は、実質的に三角形形状のフレーム (32) を有しており、このフレーム (32) から、薄膜 (34) が延在している。このフレーム (32) は、扇形状のエッジ (36) を有しており、このエッジにより、クッション (30) はマスクボデーに取り付けられる。薄膜 (34) は、着用者の鼻を受け入れる開口 (38) を有している。薄膜 (34) は、フレーム (32) のリム (40) から隔てられている。その外面 (41) は、実質的に、リム (40) の形状と同一である。各ノッチ (42, 44) は、着用者の鼻梁を受け入れる。着用者の鼻は、開口 (38) を通してマスクボデー (46) 内のチャンバーに受け入れられる。シール形成部 (45) は、従って、着用者の鼻の表面と着用者の顔の一部とに、鼻の基部と上唇との間の領域及び鼻梁の腹と上の領域において、接する。シール形成部 (45) の形状は、特に、鼻の両側と顔との間の皺である額の輪郭の困難な領域を効果的にシールするのに適している。



## 【特許請求の範囲】

1. マスクを着用者の顔に密閉状態で接続するための鼻マスク用クッションであって、

弾性材料からなり着用者の鼻を囲むリムを備えた実質的に三角形形状のフレームと、

弾性材料からなりフレームよりも比較的より柔軟でありリムと大略同一形状の薄膜であって、リムから隔てられた外面を有するようにフレームに固定されかつフレームから離れる方向に延在し上記外面の一部は顔に接する密閉部をなすところの薄膜と、

フレームと薄膜とにより囲まれてなる鼻を受けるキャビティとを備え、

上記密閉部は、リムに大略隣接すると共に使用時にリムの方向に弾性的に変形可能であるクッション。

2. 上記薄膜と上記リムは、夫々、鼻梁を受け入れるべく、共に配置されたノッチを有する請求項1記載のクッション。

3. 上記薄膜と上記リムは、実質的にサドルの形状である請求項1又は2記載のクッション。

4. 上記薄膜は、使用時に、上記密閉部が少なくとも着用者の鼻に接するように形成されている請求項3記載のクッション。

5. 上記密閉部は、使用時に、鼻梁の上と横周辺の顔の組織に接すると共に、鼻の基部と上唇との間の顔の組織に接する請求項4記載のクッション。

6. 上記リムと上記密閉部とは、鼻梁の上と横周辺の顔の組織の顔の輪郭と、鼻の基部と上唇との間の顔の組織の顔の輪郭とに大略適合するように形成されている請求項1記載のクッション。

7. 着用者の顔に接続される鼻マスクであって、

呼吸可能な気体の供給源と接続されたマスクボデーと、

鼻当て用クッションとを備え、

マスクボデーとクッションとは、鼻を受け入れるキャビティを形成し、

上記鼻当て用クッションは、弾性材料からなり着用者の鼻を囲むリムを備えた実質的に三角形形状のフレームと、

弾性材料からなりフレームよりも相対的により柔軟でありリムと大略同一形状の薄膜であって、フレームから隔てられた外面を有するようにフレームに固定されかつフレームから離れる方向に延在し上記外面の一部は顔に接する密閉部をなすところの薄膜と、

上記密閉部は、リムに大略隣接すると共に、使用時にリムの方向に弾性的に変形可能である鼻マスク。

8. 上記マスクボデーは、取り付けポイントを有する請求項7記載の鼻マスク。

9. さらに、上記取り付けポイントに取り付けられる取り付けストラップを有する請求項8記載の鼻マスク。

10. 上記薄膜と上記リムは、夫々、鼻梁を受け入れるべく、共に配置されたノッチを有する請求項9記載の鼻マスク。

11. 上記薄膜と上記リムは、実質的にサドルの形状である請求項10記載の鼻マスク。

12. 上記薄膜は、使用時に、上記密閉部が少なくとも着用者の鼻に接するように形成されている請求項11記載の鼻マスク。

13. 上記密閉部は、使用時に、鼻梁の上と横周辺の顔の組織に接すると共に、鼻の基部と上唇との間の顔の組織に接する請求項12記載の鼻マスク。

14. 上記リムと上記密閉部とは、鼻梁の上と横周辺の顔の組織の顔の輪郭と、鼻の基部と上唇との間の顔の組織の顔の輪郭とに大略適合するように形成されている請求項7～9のいずれかに記載の鼻マスク。

15. 大気圧よりも高い圧力でガスを供給するためのフロージェネレータと、

フロージェネレータに接続されたガス案内管と、

ガス案内管に接続された鼻マスクとを備え、

鼻マスクは、呼吸可能な気体の供給源に接続されたマスクボデーと、

鼻当てクッションとを備え、

マスクボデーと鼻当てクッションとは、鼻を受け入れるキャビティを形成し、

クッションは、弾性材料からなり着用者の鼻を囲むリムを備えた実質的に三角形状のフレームと、

弾性材料からなりフレームよりも相対的により柔軟でありリムと大略同一形状

の薄膜であって、フレームから隔てられた外面を有するようにフレームに固定されかつフレームから離れる方向に延在し上記外面の一部は顔に接する密閉部をなすところの薄膜とを備え、

上記密閉部は、リムに大略隣接すると共に使用時にマスクのリムの方向に弾性的に変形可能である鼻の持続的陽圧気道治療装置。

16. 上記マスクボデーは、取り付けポイントを有する請求項15記載の持続的陽圧気道治療装置。

17. さらに、上記取り付けポイントに取り付けられる取り付けストラップを有する請求項16記載の持続的陽圧気道治療装置。

18. 上記薄膜と上記リムは、夫々、鼻梁を受け入れるべく、共に配置されたノッチを有する請求項17記載の持続的陽圧気道治療装置。

19. 上記薄膜と上記リムは、実質的にサドルの形状である請求項18記載の持続的陽圧気道治療装置。

20. 上記薄膜は、使用時に、上記密閉部が少なくとも着用者の鼻に接するように形成されている請求項19記載の持続的陽圧気道治療装置。

21. 上記密閉部は、使用時に、鼻梁の上と横周辺の顔の組織に接すると共に、鼻の基部と上唇との間の顔の組織に接する請求項20記載の持続的陽圧気道治療装置。

22. 上記リムと上記密閉部とは、鼻梁の上と横周辺の顔の組織の顔の輪郭と、鼻の基部と上唇との間の顔の組織の顔の輪郭とに大略適合するように形成されている請求項15～17のいずれかに記載の持続的陽圧気道治療装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 鼻マスクおよびそのクッション

## 発明の分野

本発明は、鼻に掛ける鼻マスクおよびそのクッションに関する。これらは、例えば、呼吸器系の治療および呼吸補助のために使用されるものである。

## 発明の背景

鼻マスクは、患者の呼吸を助ける呼吸ガス流を送り込んで、呼吸器系の治療および睡眠障害(例えば、閉塞睡眠無呼吸)を治療するのに、一般的に使用されている。通常、これらの鼻マスクには、マスクの壁部で構成されたチャンバ内にガスを送り込むガス供給ラインが連結される。マスク壁部は、通常は半硬質であって、着用者の鼻孔に整合される開口部を含む顔面接触部分を備える。顔面接触部分は、柔軟で可撓性を有するエラストマー材料で構成することができ、種々の顔面形状にフィットする。このようなマスクは、通常は、着用者の頭部にストラップで固定される。ストラップを調整してマスクを十分な力で顔面に圧接させると、マスクと顔面との間での気密シールを達成することができる。この後マスクに供給されたガスは、上記開口部を通過して着用者の鼻孔内に送り込まれる。

上記形状のマスクでは、問題がたびたび生じる。例えば、マスクがずれると、マスクと顔面との間の気密シールが損なわれる。このことは、着用者が寝返りをうったときにも生じるであろう。寝返りにより、ガス供給ラインに引張力が生じ、それがマスクに伝達して、気密シールが損なわれる。閉塞睡眠無呼吸(睡眠妨害無呼吸、obstructive sleepapnea)の持続的陽圧気道治療(Continuous Positive Airway Pressure treatment, CPAP treatment)の実施(管理)に使用されるマスクの場合には、そのようなリークが生じると、着用者のエアウェイ(通気装置、airway)入口に供給される圧力が治療値を下回り、治療効果が減じられる。

他の問題は、着用者の顔面に対する顔面接触部分の圧力が過剰で、装着感が悪く、皮膚が炎症を起すこともある、ということである。これにより過剰な力が生じる。これらの過度の圧力および力により、着用者の顔面が顔面接触部分に沿って変形し、不快感が増し、顔面に痛みや潰瘍が生じる。

小さな鼻孔当て(ピロー)が着用者の頭部に結び付けられたハーネスによって所定位置に保持されてなる、他のタイプの装置も存在する。例えば、米国特許第4,782,832号明細書に開示されたものである。この構成は、シールの漏れや皮膚の擦りむけという問題を緩和することはできるが、そこで使用されるハーネスは、ガス供給ラインと同じように非常に扱い難いものである。また、鼻孔内に送り込まれるエアのジェットが患者を刺激するので、一般にこのような装置は使用感が良くない。

まず、図1～3において、米国特許第5,243,971号明細書に示されたものと略同様の従来技術にかかる鼻クッション10を説明する。

図示したように、クッション10はベース11を備えており、そこから、エラストマー材料で構成された半硬質のクッションフレーム12が延びている。フレーム12の外側にはメンブレイン(薄膜)15が取り付けられるが、これもエラストマー材料で構成されている。メンブレイン15は、その末端部分に、顔面接触部分14を備えている。フレーム12およびメンブレイン15は全体としてチャンバ17を構成し、このチャンバ17内に着用者の鼻が位置する。フレーム12は、着用者の鼻梁(鼻柱)を受け入れる切欠き19を備える。ベース11は、ストラップ(図示せず)が通されるスロット13を備える。このストラップによって、クッション10およびマスク本体(図示せず)が一体となって着用者の頭部に固定される。

メンブレイン15のフレーム12から見て遠い方の端部には開口部16が形成されており、着用者の鼻20は、この開口部16からチャンバ17にアクセスすることができる。図示したように、開口部16は、折り畳まない状態では、ほぼ円形(または楕円形)であって、着用者の鼻の部分的な進入を許容できる程度の大きさである。メンブレイン15を構成する材料は可撓性(弾力性、resilience)を有するので、顔面接触部分14および開口部16は、着用者の鼻を受け入れたときに折り返される。折り返されたメンブレインは、マスク内に供給されるガス圧によって、着用者の顔面に対する有効なシールを作り出す。このシールは、“ローリングエッジシール”として特徴づけられる。すなわち、着用者の顔面に対してクッション10が移動したとしても、シールが維持される。しかしながら、開口部が円形形状であるため、タック22が上唇近傍領域で立ち上がる。そして、睡眠中における頭部お

よ

び身体の動きに起因して、このタックからリーク（漏れ）が生じる。

本発明の目的は、上述の不都合を解消し、または少なくとも改善することにある。

#### 発明の開示

主要な形態において、本発明は、装着者の顔に密着する鼻マスク用クッションを開示する。このクッションは、

弾力ある材料からなり、装着者の鼻の周りを囲むリムを有する、実質的に三角形形状のフレームと、

これも弾力ある材料からなる膜（薄膜、membrane）であって、該膜は、上記フレームに比べ相対的に曲がりやすく、上記リムと全体的に同じ形状であり、上記フレームに固定されかつフレームから隔てられる方向に延在し上記リムから離れた外面を有し、該外面の一部は顔と接触するシール部（密閉部）を形成する、膜と、

上記フレームおよび上記膜により形成される鼻受け入れ凹部（キャビティ）と、を備える。

上記シール部は、上記リムに対して大略、堺を接し、クッション使用時に上記リムに向かって弾力的に変形する。

好ましくは、上記リムと上記密閉部とは、鼻梁の上と横周辺の顔の組織の顔の輪郭と、鼻の基部と上唇との間の顔の組織の顔の輪郭とに大略適合するように形成されている。

特に好ましい形態において、膜は実質的にサドル形状である。さらに、膜は、中央に配置された孔を有し、装着者の鼻はこの孔を通して上記凹部に入る。

クッションと膜は、装着者の鼻梁に合うために、それぞれ、共に配置された切り目（ノッチ）を含むことが好ましい。典型的には、シール部は少なくとも装着者の鼻に接触し、好ましくは、鼻梁の横の周り、鼻梁の上、及び鼻の基部と上唇との間の顔の組織に接触する。

本発明は、さらに、装着者の顔に接続するための鼻マスクを開示する。この鼻

マスクは、

呼吸することができるガスの供給元に接続されるマスク本体（マスクボデー）

と、

鼻の受け入れ凹部を形成する鼻当てクッション（鼻用クッション、nasal cushion）とを備える。このクッションは、

弾性（可撓性）を有する材料からなり、装着者の鼻の周りを囲むリムを有する、実質的に三角形形状のフレームと、

これも弾性（可撓性）を有する材料からなる膜であって、該膜は、上記フレームに比べ相対的に曲がりやすく、上記リムと全体的に同じ形状であり、上記フレームに固定されかつフレームから隔てられる方向に延在し上記リムから離れた外面を有し、該外面の一部は顔と接触するシール部を形成する、膜とを有する。

上記シール部は、上記リムに対して大略、堺を接し、クッション使用時に上記リムに向かって弾力的に変形する。

マスク本体は、取り付け部（取り付けポイント、attachment points）をさらに含むことが可能である。取り付け部に固定ストラップを取り付け、マスクを装着者の頭に固定することができる。また、鼻マスクは、上記本体から延在するアームをさらに備え、そこに1または2以上のストラップを取り付けることも可能である。

本発明は、さらに、鼻の持続的陽圧気道治療（CPAP）装置を開示する。この装置は、周囲の圧力より高くした圧力で気体供給管（気体案内管、気体搬送管）に気体を供給するためのフロージェネレータ（flow generator）を備える。この気体供給管は、上述の鼻マスクに順に接続される。

好ましい1つの形態において、上記凹部（キャビティ）にガスを供給することが可能である。ガスの供給は、クッション使用時に装着者の顔に上記膜の上記シール部を形成する部分によって、上記シール部を維持するのを補助するが、単独でそのようにするのではない。

好都合なことに、膜とリムは、大略、顔の輪郭に形成され、従来技術のように、膜が内側に曲がる必要がないので、しわや折り目なしに顔に接触する。クッシ

ョン／マスクを装着者の頭に固定するとき、ヘッドストラップは、マスクを顔から持ち上げる傾向のあるマスクガス圧とバランスを取るために引っ張ることだけが必要である。このように、マスク対顔の相対的に低い圧力によって、より一層耐

えやすく楽になり、皮膚の刺激（炎症、irritation）が減少するものと考えられる。

#### 図面の簡単な説明

本発明の実施形態について、以下の図面を参照しながら説明する。

図1は、従来の鼻マスクの分解斜視図である。

図2は、図1の従来の鼻マスクの斜視図である。

図3は、図1の従来の鼻マスクを装着したときの斜視図である。

図4は、本発明の実施形態の鼻マスクを後ろから見た斜視図である。

図5は、線5-5に沿って切断した断面図である。

図6は、図4および図5のクッションを含む鼻マスクの斜視図である。

図7は、図6の鼻マスクを頭に装着した斜視図である。

#### 好ましい実施形態の詳細な説明

図4は、本発明の実施形態に係る鼻用クッションの斜視図である。図5は、5-5線で切断した断面図である。クッション30は、メンブレイン（薄膜）34が延在する、実質的に三角形に成形されたフレーム32を備えている。フレーム32は、図示するように、クッション30がマスクボデーに付加された貝殻状エッジ（扇形のエッジ）36を有している。

メンブレイン34は、クッション30の使用時に、着用者の鼻を受け入れる開口部38を有している。メンブレイン34は、フレーム32のリム40から間隔を置いて配置されている。その外側表面41は、リム40と実質的に同じ形である。メンブレイン34の外側表面41とフレーム32のリム40とは、通常、サドル形である。メンブレイン34の外側表面41とフレーム32のリム40との形状は、それぞれ、クッション30を使用する際に、着用者の鼻の鼻梁を受け入れるノッチ42、44を備えている。

最良のものを図5に示すように、フレーム32とメンブレイン34とは、代表的に

はワンショット成形プロセスによって、一体成形されている。フレーム32とメンブレイン34とは、弾力のある材料からできている。ダウ・コーニング (Dow Corning) で製造されるシリコンエラストマーであるシラスティック (Silastic™) が、そのような材料に適している。好ましい実施形態において、フレーム32の厚みは、代表的には、リム40のところで、1.5mmである。好まし

い実施形態において、メンブレイン34の厚みは、典型的には、0.35mmである。このように、メンブレイン34は、リム40より比較的柔軟性がある。

クッション30を使用する際に、着用者の鼻は、開口部38の中に挿入され、外側表面のシール形成部45（断続線の間に形成される）に係合し、メンブレイン34を変形させる。メンブレイン34に加えられる固定力に依存して、フレーム32のリム40に対して突出するポイントまで変形する。フレーム32は、クッション30の使用時に、普通の固定圧に耐える程度に十分な剛性を備えており、保形するとともに変形に耐える。このように、それは、支持構造として作用する。

図6を参照すると、鼻用クッション30は、フレーム32のエッジ36によって、マスクボデー46に取り付けられているか、あるいは、マスクボデー46のフランジ48に付着されるか固定されている。メンブレイン34の外側表面41だけを、示している。フランジ48は、3つのスロット50~54を有し、それらによって、張力のかかったストラップが、クッション30を固定するために取り付けられ、マスクボデー46を着用者の鼻に取り付けられる。

マスクボデー46は、開口部38によって着用者の鼻を受け入れるキャビティを形成することができる。ポート56は、それによって呼吸可能なガス（気体）をチャンバーに供給することができるマスクボデー46の上部に設けられている。

図7を参照すると、マスクボデー46とマスククッション30とを備える鼻用マスク60を示している。結合チューブ62は、一端で吸込みポート56に結合されており、他端でソケット64に結合されている。ソケット64は、呼吸可能なガス（気体）をマスクボデー46のチャンバー内部に供給するためのガス吐出チューブ（不図示）を受け入れることができる。マスクボデー46は、2つの開孔66を有しており、それによって、吐息ガスが排出される。第1の固定ストラップ68は、下側の2つの

スロット50, 54の間に固定される。上側のスロット52はアーム70を受け入れ、その上端は、着用者の前頭に係合するために弾力のあるパッド72を有する。アーム70は、その側端に沿って2つのスロット74, 76を有し、それによって、第2の固定ストラップ78が固定される。

鼻用マスク60をフィットさせる際に、着用者の鼻は、開口部38を通して、マスクボデー46内のチャンバーに受け入れられる。このように、シール形成部45は、

着用者の鼻の表面と、鼻のベース部（基部）と上唇との間に位置する着用者の顔の部分と、鼻梁の上と横側の周囲とに位置する着用者の顔の部分とに接触する。シール形成部45の形状は、鼻の側部と顔面との間のしわである顔面の輪郭部の難しい領域を部分的にシールすることに適している。固定ストラップ68, 78によって作用せしめられる張力に依存して、シール部（密閉部）が、クッションフレーム32のリム40から間隔を置いて配置されるメンブレイン34で形成される。マスクボデー46のチャンバーに加圧されたガスを供給することによって、メンブレイン34と着用者の鼻及び顔面との間のシール性を維持するが、そのことは、ほとんどの場合、重要ではなく、そのように加圧されたガスがなくても有効にシールされる。メンブレイン34と着用者の鼻及び顔面との間で形成されたシール部は、図1～3において従来技術として示したローリングシールとしての性質を備えていない。図1～3のように、着用者の頭に対してマスクが相対的に動く際に、鼻はフレーム32と接触することによって制限される。マスク60と着用者の鼻及び顔面との間の相対的な動きが制限される。

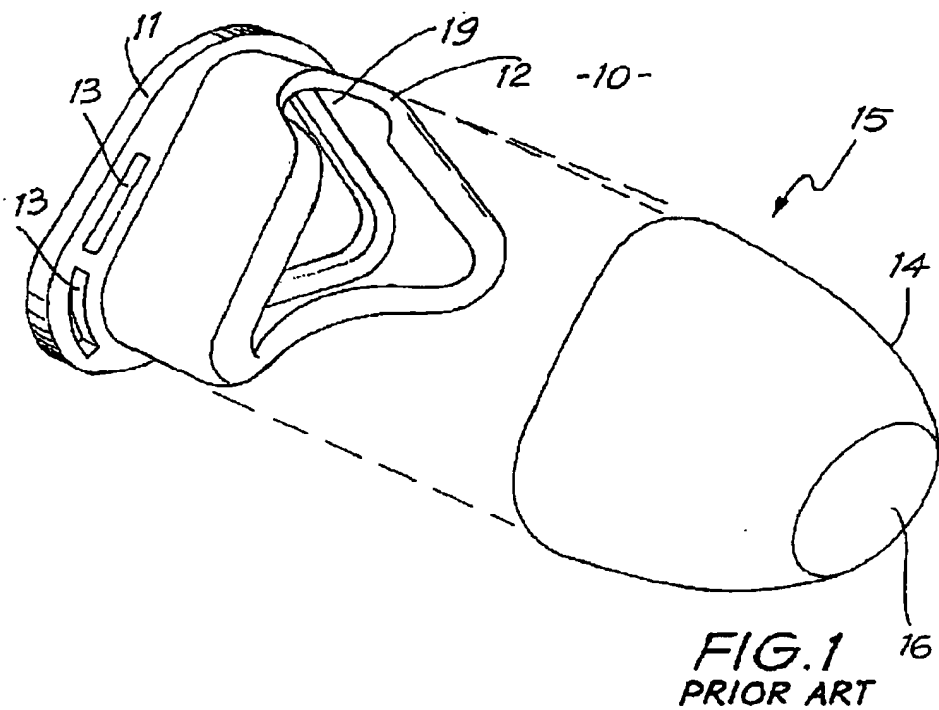
メンブレイン34は、顔面の輪郭に良く似ており、フレーム32より相対的に剛性が小さいために、最小の力で、折り目又はひだを形成することなく、顔面構造に適合する。

固定ストラップ68, 78に過剰な張力が働いているならば、メンブレイン34が変形してクッション32のリム40と接触する。このように、フレーム32は「エンドリミット」として作用する。このような構成において、マスク60と着用者の頭との間の相対的な移動は、ゼロである。

しかしながら、鼻用クッション30と鼻用マスク60とは、持続的陽圧気道治療や

呼吸の補助治療を参照して記載されており、本発明が、ガス及び/又は霧状液体（噴霧された液体）が鼻の気道の入り口に供給されるあらゆる応用例に、通常、適用可能であることは理解されるであろう。そのような応用例としては、噴霧器、ガスマスク、及び麻酔装置がある。

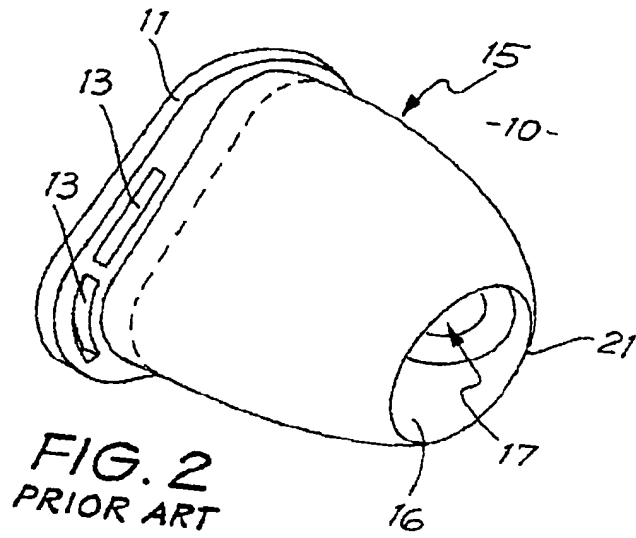
【図1】



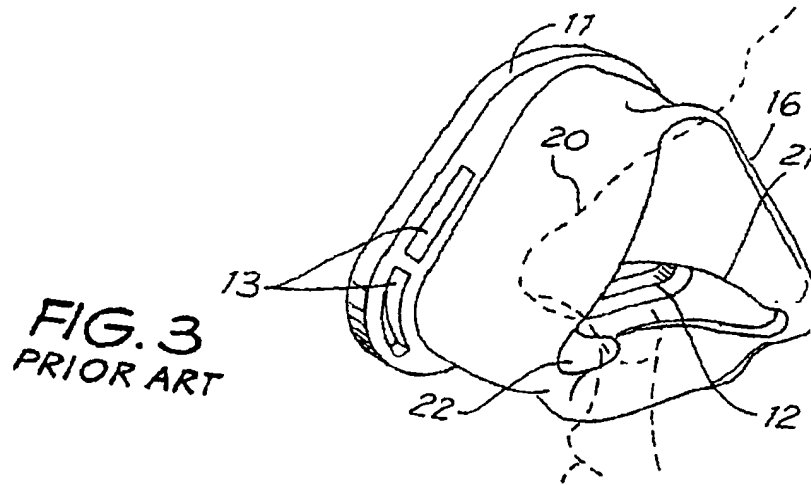
【図2】

(13)

特表2000-515784



【図3】



【図4】

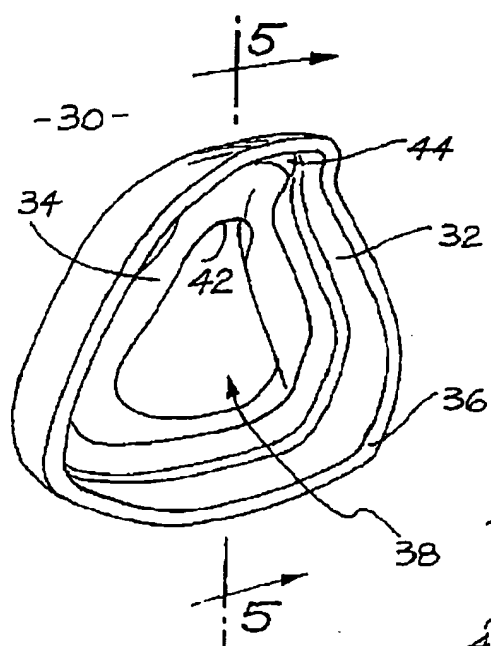


FIG. 4

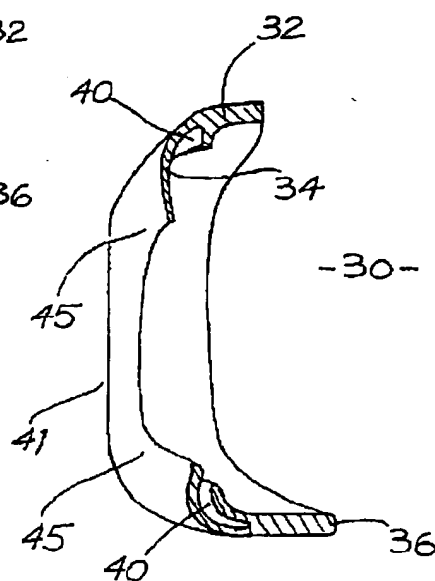


FIG. 5

【図5】

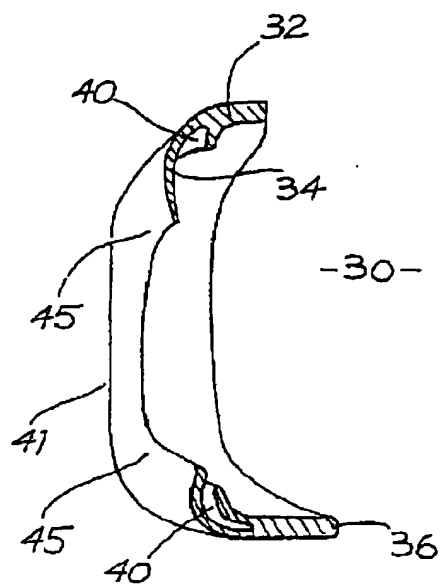


FIG. 5

【図6】

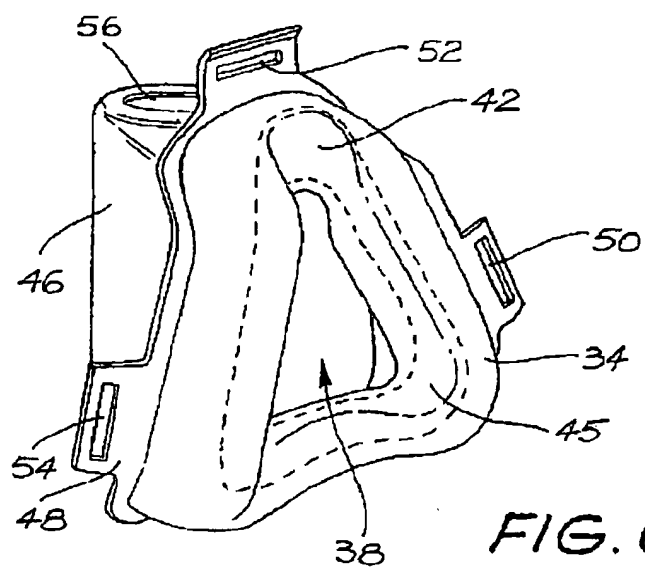


FIG. 6

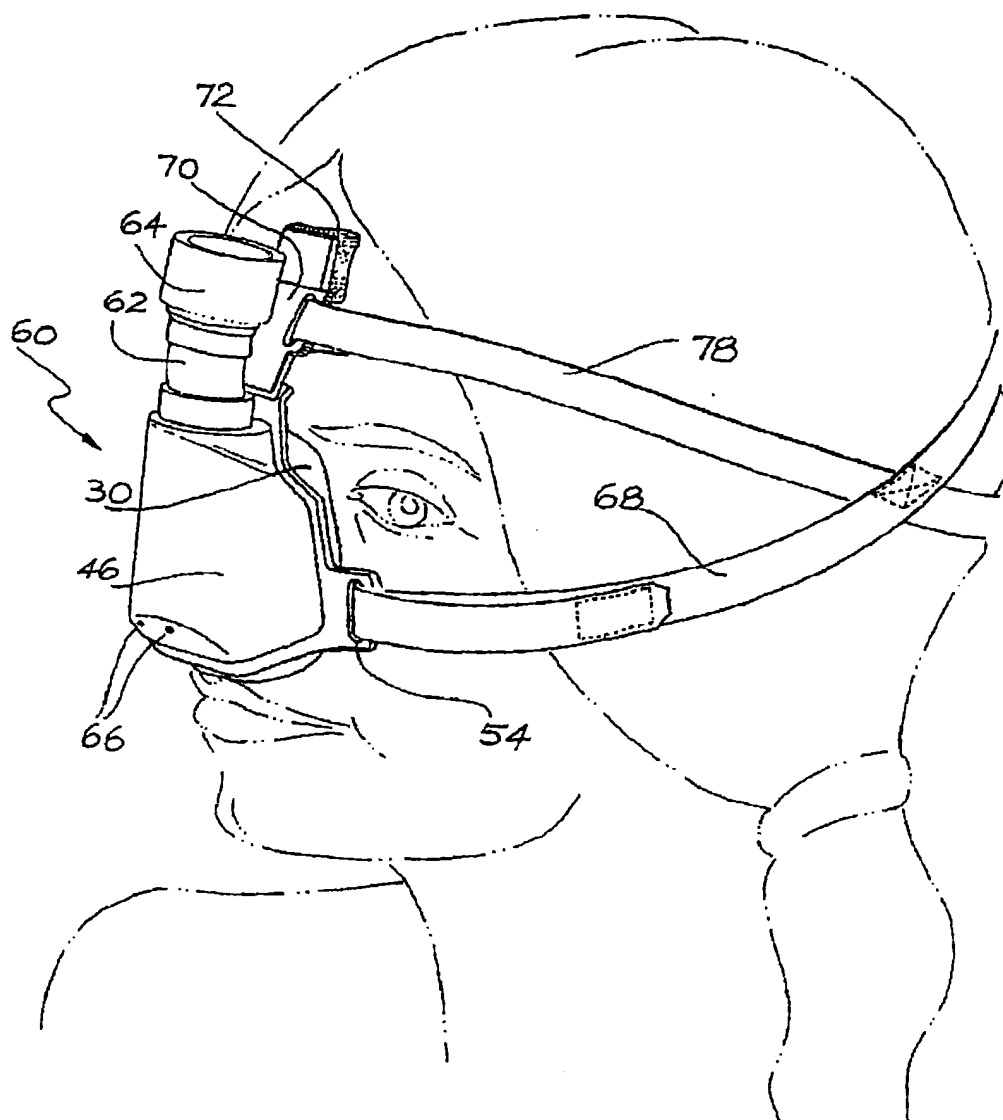



FIG. 7

## 【国際調査報告】

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No.  
PCT/AU 97/00450

<b>A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER</b>		
Int Cl <sup>6</sup> : A61M 16/06		
According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
<b>B. FIELDS SEARCHED</b>		
Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) IPC		
Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched		
Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used) WPAT : Mask; Nasal; Nose; Nostril; Cushion; Seal; Rim; JAPIO : Air(W) Tight Gas(W)Tight		
<b>C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT</b>		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	EP, A1, 0264772 (American Cyanamid Company) 27 April 1988 Figures 1A to 1D and 4; Columns 4-5	1-22
A	US 4402316 (Gadberry) 6 September 1983 Figures 10, 12, item 80	
A	US 4907584 (McGinnis) 13 March 1990 see Columns 6 to 8	
<input type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C <input checked="" type="checkbox"/> See patent family annex		
<p>* Special categories of cited documents:</p> <p>"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance</p> <p>"E" earlier document but published on or after the international filing date</p> <p>"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)</p> <p>"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means</p> <p>"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed</p> <p>"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention</p> <p>"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone</p> <p>"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art</p> <p>"&amp;" document member of the same patent family</p>		
Date of the actual completion of the international search 10 September 1997		Date of mailing of the international search report 18 SEP 1997
Name and mailing address of the ISA/AU AUSTRALIAN INDUSTRIAL PROPERTY ORGANISATION PO BOX 200 WODEN ACT 2606 AUSTRALIA Facsimile No.: (02) 6285 3929		Authorized officer  A.R. HENDRICKSON Telephone No.: (02) 6283 2415

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**  
**Information on patent family members**International Application No.  
PCT/AU 97/00450

This Annex lists the known "A" publication level patent family members relating to the patent documents cited in the above-mentioned international search report. The Australian Patent Office is in no way liable for these particulars which are merely given for the purpose of information.

Patent Document Cited in Search Report				Patent Family Member	
EP	0264772	CA	1280334	US	4739755
US	4402316				
US	4907584				
END OF ANNEX					

---

フロントページの続き

(81)指定国 EP(AT, BE, CH, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE), OA(BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, ML, MR, NE, SN, TD, TG), AP(GH, KE, LS, MW, SD, SZ, UG, ZW), EA(AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, CA, CH, CN, CU, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, GB, GE, GH, HU, IL, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MD, MG, MK, MN, MW, MX, NO, NZ, PL, PT, RO, RU, SD, SE, SG, SI, SK, SL, TJ, TM, TR, TT, UA, UG, US, UZ, VN, YU, ZW

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**